

Kraftfahrzeugverkehr 2008 noch auf hohem Niveau

Dominika Kalinowska
dkalinowska@diw.de

Uwe Kunert
ukunert@diw.de

Trotz der hohen Kraftstoffpreise und des wirtschaftlichen Absturzes im letzten Quartal ist 2008 die Gesamtfahrleistung der in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeuge nur leicht gefallen. Während die Fahrleistung im Güterverkehr noch leicht gestiegen ist, gingen bei den Personenkraftwagen 2008 sowohl die Fahrleistungen als auch die Neuzulassungen zurück.

Als Kraftstoff wird Benzin immer mehr durch Diesel ersetzt. Bei den Pkw machen Diesel-Fahrzeuge inzwischen ein Viertel des Bestandes und 37 Prozent der Fahrleistung aus. Erstmals ist 2008 der Anteil biogener Kraftstoffe rückläufig, auch haben die hohen Kraftstoffpreise nicht zu einer ausreichenden Beschleunigung der Verbreitung alternativer Antriebsvarianten geführt.

Insgesamt wird mit tendenziell steigenden Kraftstoffpreisen, hoher Ölabhängigkeit und den umweltpolitischen Zielsetzungen deutlich, dass verstärkte Anstrengungen zur Verbesserung der Kraftstoffeffizienz und der Förderung von Alternativen zur ölbasierten Mobilität erforderlich sind.

Informationen über die Fahrleistungen der etwa 51 Millionen Kraftfahrzeuge in Deutschland sind eine wichtige Grundlage für Analysen und Entscheidungen in vielen Politikbereichen. Die Kfz-Fahrleistungen (in Fahrzeug-Kilometern) repräsentieren den größten Block der Transportnachfrage im Personen- und Güterverkehr. Sie sind beispielsweise ein Indikator für die Inanspruchnahme der Straßeninfrastruktur, für die Einschätzung der Entwicklung von Unfallrisiken oder des Energieverbrauchs im Verkehrssektor.

Die Entwicklung der Verkehrsnachfrage stand 2008 unter dem Vorzeichen rasant steigender Kraftstoffpreise und des konjunkturellen Absturzes im letzten Quartal. Dennoch war im Jahresdurchschnitt die gesamtwirtschaftliche Entwicklung noch positiv (reales Bruttoinlandsprodukt + 1,3 Prozent), die Zahl der Erwerbstätigen hatte mit 40,3 Millionen einen langjährigen Höchststand und die der Erwerbslosen mit 3,2 Millionen einen Tiefstand erreicht. Gegenüber dem Vorjahr stiegen die realen Konsumausgaben leicht an.

Der positive Wirtschaftsverlauf spiegelte sich in einem stabilen motorisierten Individualverkehr (im Wesentlichen mit Personenkraftwagen) und in der Zunahme der Fahrleistungen von Nutzfahrzeugen (Lastkraftwagen und Sattelzugmaschinen) wider. Bei sinkenden Zulassungszahlen neuer Fahrzeuge und nur noch minimalen Zuwächsen im Kfz-Bestand ging die Fahrleistung aller Kraftfahrzeuge gegenüber dem Vorjahr leicht zurück.

Nur noch minimal steigende Fahrleistung von Nutzfahrzeugen

Die Gesamtfahrleistung von Lastkraftwagen und Sattelzugmaschinen hat 2008 gegenüber dem Vorjahr um knapp ein Prozent zugenommen.

Sechs Fragen an Uwe Kunert

„Die Fortschritte beim Verbrauch sind relativ bescheiden“



Herr Dr. Kunert, Sie haben den Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland untersucht. Wie viele Kilometer legen die Deutschen denn pro Jahr im Auto zurück?

In Deutschland gibt es rund 41 Millionen Pkw, die jeweils im Durchschnitt 14 000 Kilometer im Jahr zurücklegen. Das ergibt eine Fahrleistung von etwa 580 Milliarden Kilometern im Jahr.

Wie sieht die Bilanz aus, wenn man Lkw- und Pkw-Verkehr unterscheidet?

Die Gesamtfahrleistung wird von den Pkw dominiert. Wir haben in Deutschland zwar eine erhebliche Fahrleistung von ausländischen Lkw, aber wir beschäftigen uns hier nur mit den Fahrzeugen, die in Deutschland registriert sind. Von den insgesamt fast 700 Milliarden Kilometern, die deutsche Kraftfahrzeuge zurücklegen, verbleiben etwa 100 Milliarden, die von Nutzfahrzeugen wie Lkw, Sattelzugmaschinen, aber auch kleineren Fahrzeugen wie Zweirädern zurückgelegt werden.

Wie hat sich das Verkehrsaufkommen entwickelt?

Wir beobachten hier zwei verschiedene Tendenzen. Die Verkehrsnachfrage im Personenverkehr stagniert seit etwa zehn Jahren, sowohl im Verkehrsaufkommen – also in der Frage, wie häufig die Bevölkerung unterwegs ist – als auch in den zurückgelegten Distanzen. Im Gegensatz dazu steht der Güterverkehr, wo wir eine weiter steigende Verkehrsleistung beobachten – abgesehen von dem krisenbedingten Einbruch.

War bei den gestiegenen Spritpreisen nicht ein Rückgang der Fahrleistung zu erwarten?

Das wurde von vielen erwartet, wurde aber durch unsere Berechnungen nicht bestätigt. Wir erklären dieses Phänomen dadurch, dass wir auf der einen Seite Faktoren haben, die für immer mehr Verkehr sorgen. Die Erwerbsbeteiligung, höhere Bildung und höhere Aktivitäten auf dem Arbeitsmarkt führen dazu, dass die Bevölkerung mobil sein muss. Die gegenläufige Tendenz sind rela-

tiv hohe Verkehrskosten für Autos, aber auch für den öffentlichen Personenverkehr. Diese Tendenzen gleichen sich aus und führen zu einer Stagnation der Verkehrsnachfrage, die wir auch für die Zukunft erwarten. Ein höherer Anteil älterer, weniger mobiler Menschen wird einer immer kleineren Gruppe ökonomisch aktiver Menschen gegenüberstehen. Wir gehen deshalb nicht von einer Steigerung der Verkehrsnachfrage aus.

Wenn die Deutschen kaum weniger fahren, kaufen Sie dann wenigstens spritsparende Autos, um die Kosten zu senken?

Seit Mitte der 90er Jahre beobachten wir einen Trend zu Dieselfahrzeugen, die bei vergleichbarer Leistung weniger verbrauchen. Mittlerweile wird fast 40 Prozent der Pkw-Fahrleistung mit Dieselfahrzeugen erbracht. Diese Pkws machen mittlerweile fast ein Viertel des Bestandes aus, werden aber wesentlich intensiver genutzt als Benziner. Allerdings ist der Fortschritt beim Verbrauch im Sinne von effizienteren Fahrzeugen relativ bescheiden, weil mit dem Umstieg auf den Diesel auch die Anschaffung relativ schwerer Fahrzeuge mit großen Motoren verbunden war.

Was bedeuten Ihre Ergebnisse für die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland?

Die Entwicklung der Verkehrsnachfrage ist regional sehr unterschiedlich. Sowohl in West- als auch in Ostdeutschland beobachten wir Bereiche, die in den Jahren seit der deutschen Einheit Bevölkerungsverluste erlitten haben. Dort ist die Verkehrsinfrastruktur nicht ausgelastet, zudem gibt es dort Probleme mit der weiteren Versorgung mit öffentlichen Verkehrsdienstleistungen, weil die Nachfrage so dünn ist. Auf der anderen Seite haben wir Regionen wie den Südwesten oder den Berliner Raum, wo die Nachfrage sehr dicht ist und die Verkehrsinfrastruktur teilweise überlastet ist.

Die Verkehrs-
nachfrage im
» Personenverkehr «
stagniert seit etwa
zehn Jahren.

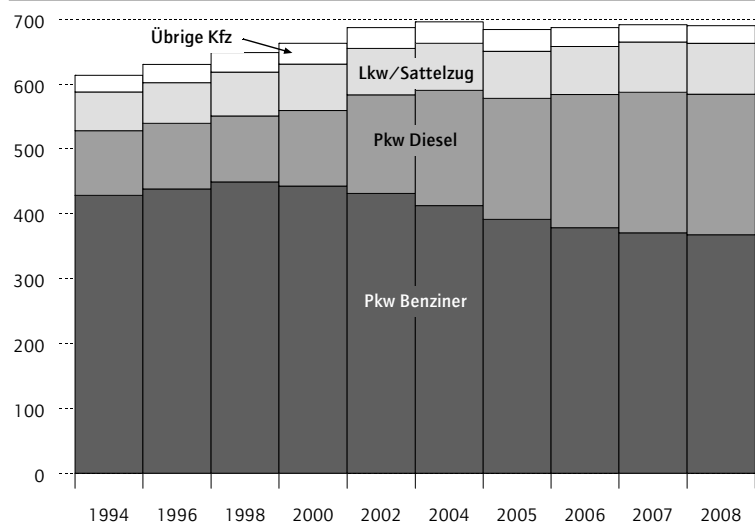
Dr. Uwe Kunert
Wissenschaftlicher
Mitarbeiter in der
Abteilung Energie,
Verkehr, Umwelt
am DIW Berlin

Das Gespräch führte
Erich Wittenberg.
Das vollständige Inter-
view zum Anhören
finden Sie auf
www.diw.de/interview

Abbildung 1

Entwicklung der Fahrleistung von in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeugen

In Mrd. Fahrzeugkilometer



Quellen: IVT/BAST; Kraftfahrt-Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2009

Insgesamt wurden mit diesen überwiegend im gewerblichen und im Warenverkehr eingesetzten Nutzfahrzeugen gut 78 Milliarden Kilometer zurückgelegt. Dies entspricht einem Anteil von elf Prozent an der gesamten Fahrleistung deutscher Kraftfahrzeuge (Abbildung 1).

Dieser leichte Anstieg der Fahrleistungen war verbunden mit einer stagnierenden Transportleistung (Tonnen-Kilometer) und damit sinkender Auslastung der Fahrzeuge. Bei den leichten Lkw stieg die Gesamtfahrleistung um über ein Prozent, bei den schweren blieb der Anstieg unter einem Prozent. Auch die Fahrleistungsentwicklung der Sattelzugmaschinen legte 2008 noch leicht zu und überstieg 18 Milliarden Kilometer.

Lkw hatten 2008 einen Anteil von 4,6 Prozent am gesamten Kfz-Bestand. Diese waren fast ausschließlich mit Dieselmotoren ausgestattet; lediglich 0,3 Prozent waren Lkw mit Vergasermotor. Ein ähnlich geringer Anteil am Bestand aller in Deutschland zugelassenen Kfz entfällt auf die 177 000 Sattelzugmaschinen (Tabelle 1). Mit 314 000 Neuzulassungen von Lkw und Sattelzugmaschinen wurde 2008 das hohe Vorjahresniveau fast wieder erreicht.

Neuzulassungen und Fahrleistungen von Pkw rückläufig

Im Jahr 2008 machte der beim Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) registrierte Bestand von 41,3 Millionen

Personenkraftwagen 81 Prozent aller in Deutschland registrierten Kraftfahrzeuge aus. Bereits seit fast zehn Jahren liegen die Fahrleistungen der Pkw bei 580 bis 590 Milliarden Kilometern jährlich. Damit dominieren sie mit einem Anteil von 85 Prozent die Entwicklung der Gesamtfahrleistungen. Trotz der für das gesamte Jahr 2008 noch positiven Wirtschaftslage ging die Fahrleistung der Pkw gegenüber dem Vorjahr leicht auf 585 Milliarden Kilometer zurück (Kasten).

Während im langjährigen Durchschnitt bis 2007 jedes Jahr fast 3,5 Millionen neue Pkw zugelassen wurden, fielen die Zulassungen mit 3,1 Millionen 2008 auf den geringsten Wert seit der deutschen Einheit. Entsprechend betrug die jährliche Zunahme des Gesamtbestandes im gleichen Zeitraum durchschnittlich 400 000, zuletzt jedoch kaum noch 140 000 Pkw.

Parallel zu einer Ausdifferenzierung des Fahrzeugangebotes scheint der langjährige Trend zu größeren Pkw abzuflauen, der durchschnittliche Hubraum steigt kaum noch, die Motorleistung jedoch noch beträchtlich.¹ Nach Fahrzeugsegmenten betrachtet haben schon 2008 – also vor der Abwrackprämie² – insbesondere die Oberklasse und die Vans an Marktanteilen verloren.³ Die Neuzulassungen in den unteren Marktsegmenten (Minis, Kleinwagen, Kompaktklasse, Mittelklasse) wiesen dagegen eine positive Entwicklung auf und haben nun einen Marktanteil von über zwei Dritteln, der allerdings noch unter dem Bestandsanteil von fast drei Viertel liegt. Im Vergleich aller Fahrzeugsegmente weisen die kleineren Fahrzeuge eine geringere Fahrleistung auf. Indes stieg auch noch der Marktanteil von Geländewagen stetig an, auf nunmehr acht Prozent.

¹ Der durchschnittliche Hubraum neuer Pkw stagniert bei 1 850 Kubikzentimetern, die durchschnittliche Motorleistung wuchs 2008 auf 96 Kilowatt (131 PS), vgl. Kalinowska, D., Keser, K., Kunert, U.: CO₂-Besteuerung von Pkws in Europa auf dem Vormarsch. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 27–28/2009.

² Die Bundesregierung hat im Januar 2009 als Teil des Konjunkturprogramms II eine „Umweltprämie“ in Höhe von 2 500 Euro beschlossen, die als einmaliger staatlicher Zuschuss gewährt wurde, wenn ein privater Halter einen neuen Pkw oder Jahreswagen käuflich erwirbt und gleichzeitig einen mindestens neun Jahre alten Pkw, der zuvor mindestens ein Jahr auf den Halter zugelassen war, nachweislich verschrotten („abwracken“) lässt. Richtlinie zur Förderung des Absatzes von Personenkraftwagen vom 20. Februar 2009 mit Änderungen der Richtlinie vom 17. März 2009 und vom 26. Juni 2009, www.bafa.de/bafa/de/wirtschaftsfoerderung/umweltpraemie/index.html.

³ Vom KBA wird mit dem Ziel einer besseren statistischen Vergleichbarkeit eine Gliederung der Pkw-Modelle nach Segmenten vorgenommen. Die Eingruppierung der Modelle erfolgt in Abstimmung mit Vertretern der Automobilindustrie anhand optischer, technischer und marktorientierter Merkmale.

Tabelle 1

Bestand und Fahrleistung der in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeuge

Gruppe	Einheit	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Mofas, Mokicks, Mopeds											
Bestand ¹	1 000	1 667	1 667	1 747	1 595	1 584	1 786	1 819	1 930	1 984	2 043
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	4 168	4 168	4 280	3 827	3 754	4 232	4 310	4 575	4 563	4 700
Krafträder ³											
Bestand ⁴	1 000	2 083	2 470	2 926	3 338	3 643	3 814	3 890	3 956	3 566	3 659
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	4,2	4,1	3,9	3,9	3,3	3,3	3,3	3,3	3,0	3,0
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	8 644	10 131	11 411	13 017	12 167	12 739	12 993	13 213	10 841	11 122
Personenkraftwagen											
Bestand ⁴	1 000	39 765	40 988	41 674	42 840	44 605	45 258	45 669	46 427	41 184	41 321
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	13,3	13,2	13,2	13,1	13,1	13,0	12,7	12,6	14,3	14,1
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	528 142	539 473	550 779	559 467	583 560	590 409	578 164	583 905	587 543	584 589
Kraftomnibusse ⁵											
Bestand ⁴	1 000	88	85	83	86	85	86	84	84	75	75
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	42,3	43,4	45,0	43,7	42,5	41,5	41,5	41,7	45,3	44,1
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	3 734	3 683	3 752	3 740	3 634	3 562	3 502	3 502	3 402	3 322
Lastkraftwagen ⁶											
Bestand ⁴	1 000	2 114	2 273	2 371	2 527	2 632	2 579	2 573	2 584	2 323	2 347
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	23,9	23,5	23,5	23,3	22,1	22,4	22,1	22,3	25,8	25,7
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	50 452	53 446	55 714	58 878	58 210	57 702	56 982	57 649	59 845	60 291
Sattelzugmaschinen											
Bestand ⁴	1 000	121	130	141	162	179	182	188	201	180	177
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	77,5	73,7	86,6	78,2	76,6	83,0	82,5	82,6	98,9	102,0
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	9 376	9 585	12 211	12 695	13 702	15 104	15 512	16 604	17 801	18 039
Restliche Zugmaschinen ⁷											
Bestand ⁴	1 000	517	603	690	769	850	921	961	992	1 036	1 065
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	4,3	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	2 243	2 626	3 008	3 352	3 705	3 971	4 143	4 281	4 414	4 528
Übrige Kraftfahrzeuge ⁸											
Bestand ⁴	1 000	596	625	630	655	680	692	690	284	259	261
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	11,5	11,7	12,0	12,3	12,4	12,5	12,6	12,6	13,9	13,5
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	6 843	7 307	7 546	8 069	8 461	8 678	8 676	3 568	3 603	3 525
Kraftfahrzeuge insgesamt											
Bestand	1 000	46 949	48 843	50 262	51 970	54 258	55 318	55 873	56 458	50 606	50 947
Gesamtfahrleistung²	Mill. km	613 602	630 419	648 701	663 045	687 325	696 399	684 283	687 297	692 012	690 116

¹ Bestand zum Anfang des Versicherungsjahres.² Inländerfahrleistung (einschließlich Auslandsstrecken).³ Einschließlich Leichtkrafträder.⁴ Bis 2006 Bestand zur Jahresmitte, ab 2007 zum Jahresende. Bis 2007 einschließlich der vorübergehend abgemeldeten Fahrzeuge; vom 1.1.2001 an von 12 auf 18 Monate erhöhte Stilllegungsfrist. Ab 2006 werden Wohnmobile und Krankenfahrzeuge zu den Personenkraftwagen statt zu den übrigen Kraftfahrzeugen gerechnet. Ab 2007 ohne stillliegende Fahrzeuge.⁵ Einschließlich Oberleitungsbussen.⁶ Mit Normal- und Spezialaufbau.⁷ Einschließlich Ackerschleppern und Geräteträgern; ohne Landwirtschaft.⁸ Einschließlich zulassungsfreier Arbeitsmaschinen ohne Fahrzeugbrief mit amtlichem Kennzeichen.

Quellen: Bundesanstalt für Güterverkehr; Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung (IVT)/Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST); Kraftfahrt-Bundesamt; Mineralölwirtschaftsverband (MWV); Vereinigte Motor-Verlage; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2009

Steigender Anteil von Diesel-Fahrleistungen bei Pkw

Nachdem der Anteil der Diesel-Pkw an den Neuzulassungen und am Bestand in den zurückliegenden zehn Jahren stark gestiegen war, ist ihr Anteil an den Neuzulassungen 2008 gegenüber den Vorjahren zwar leicht gefallen (auf 44 Prozent), dennoch hat sich der Anteil der Diesel-Pkw am Gesamtbestand auf nun ein Viertel erhöht. Zum Jahresende 2008 waren damit 10,3 Millionen Diesel-Pkw und 30,6 Millionen Benziner auf Deutschlands Straßen unterwegs. Auch die Gesamtfahrleistung der Diesel-Pkw steigt seit zehn

Jahren; sie betrug 2008 wie 2007 rund 217 Milliarden Kilometer und belief sich auf 37 Prozent der gesamten Pkw-Fahrleistung. Insbesondere Vielfahrer sind in den letzten Jahren vom Otto-Motor auf den Diesel umgestiegen. Entsprechend ging die Entwicklung der Fahrleistung der Pkw mit Otto-Motor nach 1999 zurück, auf zuletzt 368 Milliarden Kilometer.

Im langfristigen Trend war ein leichter Rückgang der durchschnittlichen jährlichen Fahrleistung je Fahrzeug zu verzeichnen. Während die Fahrleistung je Diesel-Pkw seit 1993 um fast ein Zehntel wuchs, verringerte sich die eines Otto-Pkw um

fast ein Fünftel. Im aktiven Pkw-Bestand legten im Jahr 2008 ein Diesel-Pkw im Durchschnitt 21 100 und ein Otto-Pkw 11 900 Kilometer zurück (Tabellen 2 und 3).⁴

Kraftstoffpreise 2008 auf Allzeithoch

Nach den vorangegangenen Kraftstoffpreisschwankungen mit seit langem steigender Tendenz gab es zur Jahresmitte 2008 einen Preissprung auf bis zu 1,53 Euro je Liter Super und 1,50 für Diesel. Der Jahresdurchschnittspreis für Superbenzin ist 2008 gegenüber dem Vor-

jahr indes nur um vier Prozent oder fünf Cent je Liter gestiegen, auf einen Wert von 1,40 Euro. Der Tankstellenpreis für Diesel verteuerte sich im Jahresdurchschnitt um über 14 Prozent oder 16 Cent auf 1,34 Euro je Liter und näherte sich damit deutlich dem Preis für Ottokraftstoffe (Abbildung 2). Diese drastische Preisentwicklung bei Diesel dürfte zu dem rückläufigen Anteil der Diesel-Pkw bei den Neuzulassungen und zur Verminderung der durchschnittlichen Fahrleistung je Diesel-Pkw beigetragen haben.

Seit 2000 sind die Kraftstoffpreise in Deutschland kontinuierlich gestiegen – mit einer jährlichen Durchschnittsrate von gut vier Prozent für Benzin und fast sieben Prozent für Diesel. Grund dafür war die Überlagerung der letzten Stufen der ökologischen Steuerreform mit dem Steigen der Produktpreise. Seit Beginn der 90er Jahre haben sich die nominalen Preise für Benzin- und Dieselmotorkraftstoffe mehr als verdoppelt.⁵

Trotz dieser Preisentwicklung ist die Fahrleistung in den vergangenen Jahren insgesamt kaum gesunken. Allerdings hat die Fahrleistung der deutschen Pkw den Höchstwert von 2004 nicht mehr

⁴ Jährlich werden im Auftrag des Bundesministers für Verkehr knapp 1 000 Haushalte in einem Mobilitätspanel zu ihrem Verkehrsverhalten befragt. Dabei wird die Frühjahrsfahrleistung – die im Zeitraum April/Mai mit den Pkw der Haushalte gefahrenen Kilometer – erhoben. Für die Entwicklung 2007/2008 zeigen die Erhebungsdaten eine unveränderte Fahrleistung (Rückgang der durchschnittlichen Fahrleistung bei Otto- und Diesel-Antrieben aber Verlagerung zum Diesel mit höherer Fahrleistung) bei einer minimalen Abnahme des durchschnittlichen Verbrauchs der Pkw. Vgl. Zumkeller, D., Chlond, B., Ottmann, P., Kagerbauer, M., Kuhnimhof, T.: Erhebungswellen zur Alltagsmobilität (Herbst 2007) sowie zu Fahrleistungen und Treibstoffverbräuchen (Frühjahr 2008). Zwischenbericht zum Forschungsprojekt FE-Nr. 70.0813/2007, Institut für Verkehrswesen, Universität Karlsruhe, 2009, mobilitaetspanel.de/. Erste Ergebnisse der bundesweiten Repräsentativerhebung „Mobilität in Deutschland 2008“ weisen Nutzungsintensitäten der Pkw in der hier ermittelten Größenordnung aus, vgl. www.mobilitaet-in-deutschland.de/.

⁵ Gewichtet über die Absatzmenge der Kraftstoffsorten.

Zur Ermittlung der Fahrleistungen deutscher Kraftfahrzeuge – Veränderungen der statistischen Bezüge

Vollständige und konsistente Informationen zu Inländer-Fahrleistungen mit Kraftfahrzeugen liegen nicht regelmäßig vor. Die amtliche Statistik liefert jährliche Informationen zu Fahrleistungen nur für Lkw mit mehr als 3,5 t Nutzlast, für Sattelzugmaschinen und für Omnibusse. Diese werden vom Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), vom Statistischen Bundesamt und vom Bundesamt für Güterverkehr (BAG) erhoben.¹ Zu Nutzung und Fahrleistung von Pkw sowie leichter Nutzfahrzeuge wurden nur in größeren Abständen, zuletzt in den Jahren 1993 und 2002, repräsentative Erhebungen durchgeführt.

Um eine konsistente Datenbasis zu gewinnen, berechnet das DIW Berlin daher jährlich die Entwicklung von Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch differenziert nach Kraftfahrzeug- und Antriebsarten.² Das DIW Berlin schätzt die Fahrleistungen auf der Grundlage der im Straßenverkehr verbrauchten Kraftstoffmenge, des Fahrzeugbestandes, des durchschnittlichen Verbrauchs je Fahrzeug sowie der durchschnittlichen Fahrleistungen.³

Zur Abstimmung der verbrauchsbasierten DIW Berlin-Fahrleistungsrechnung werden die vom KBA nach rund

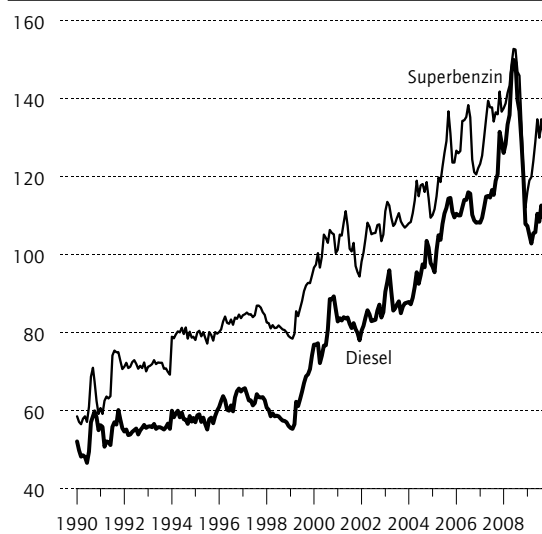
5 000 Modelltypen differenzierten Bestandsdaten um die Parameter *durchschnittliche Fahrleistung* und *durchschnittlicher Verbrauch* ergänzt. Grundlage hierfür bilden die aus der Erhebung der Fahrleistung 2002 bekannten Nutzungsparameter der Fahrzeugtypen. Mit Daten der Fahrleistungserhebungen 1993 und 2002 konnte in Varianzanalysen gezeigt werden, dass aus Fahrzeugmerkmalen wie Fahrzeugalter, Antriebsart, Hubraum, Motorstärke, Höchstgeschwindigkeit, Leergewicht und Halterkategorie auf die durchschnittliche Fahrleistung geschlossen werden kann.⁴ Die durchschnittlichen Verbrauchswerte für Pkw werden auf der Basis von Testverbrauchsangaben ermittelt.⁵

Für die Ermittlung und Ausweisung der Fahrleistungen nach Kraftfahrzeugarten haben sich wiederholt die statistischen Bezüge des KBA geändert – mit entsprechenden Wirkungen zum Beispiel auf Ergebnisgrößen wie die durchschnittliche Fahrleistung einer Kfz-Art. So waren bis 2005 in der Bestandsstatistik des KBA unter den etwa 700 000 *Sonstigen Kfz* etwa 400 000 Wohnmobile und Krankenwagen erfasst. Diese sind ab 2006 den Pkw zugeordnet.⁶ Des Weiteren wies die

Abbildung 2

Kraftstoffpreise in Deutschland

Monatliche Preise in Cent je Liter

Quelle: www.aral.de.

DIW Berlin 2009

erreicht, obwohl in der Wachstumsphase 2005 bis 2008 Wirtschaftsleistung, Beschäftigung und Konsum zunahmen. Gleichzeitig stieg der Ein-

satz von Nutzfahrzeugen im Güterverkehr aber weiter (seit 2004 um acht Prozent).

Kraftstoffverbrauch seit zehn Jahren leicht rückläufig

Seit 2000 ist der inländische Benzinverbrauch kontinuierlich zurückgegangen, er fiel 2008 auf knapp 30 Milliarden Liter. Dagegen ist der Verbrauch an Diesel – neben dem fossilen auch biogener Dieselmotorkraftstoff – fast stetig gestiegen, er stagniert 2007/2008 bei knapp 37 Milliarden Litern. Die biogenen Anteile hatten sich nach 2002 deutlich erhöht,⁶ jedoch ist 2008 mit der steigenden und voll versteuerten Beimischung von Biodiesel und der zunehmenden Besteuerung von reinem Biodiesel der Einsatz der Biokraft-

6 Bis 2004 waren reine Biokraftstoffe unversteuert, mit der Neuordnung zur Besteuerung von Energieerzeugnissen werden Reinbiodiesel und Pflanzenöl als Kraftstoff seit dem 1. August 2006 mit steigenden Steuersätzen belegt, die im Jahr 2012 fast den Normalsteuersatz für Diesel von 47,04 Cent je Liter erreichen. Darüber hinaus erfolgt mit dem zum 1. Januar 2007 in Kraft getretenen Biokraftstoffquotengesetz ein weitgehender Ersatz der bis dahin existierenden Steuerbegünstigung der Biokraftstoffe durch eine unternehmensbezogene Quotenpflicht, vgl. Gesetz zur Einführung einer Biokraftstoffquote durch Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und zur Änderung energie- und stromsteuerrechtlicher Vorschriften, Biokraftstoffquotengesetz. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006 Teil I Nr. 62, ausgegeben zu Bonn am 21. Dezember 2006.

Bestandsstatistik des KBA bisher alle Kfz einschließlich vorübergehend stillgelegter Fahrzeuge aus, auf diesen Bestand wurden die ermittelten Fahrleistungen bezogen. Die Stilllegungsfrist wurde mittlerweile von 12 auf 18 Monate erhöht. Darüber hinaus gelten nach der neuen Fahrzeugzulassungsverordnung seit dem 1.3.2007 sämtliche Arten von Abmeldungen, auch die sogenannten vorübergehenden Stilllegungen, als *Außerbetriebsetzungen*.⁷ Dadurch verringern sich die ausgewiesenen Bestände im Mittel und für Pkw um etwa zwölf Prozent. Die durchschnittlichen Fahrleistungen erhöhen sich rechnerisch entsprechend. Die frühere Ausweisung der Kfz-Bestände durch das KBA (inklusive vorübergehend stillgelegter Fahrzeuge) bildet die Realität eher ab als die neue Regelung. Sie eignet sich besser zur Berechnung der Fahrleistung, da die zu einem Stichtag stillgelegten Fahrzeuge überwiegend nicht dauerhaft dem *aktiven* Bestand entzogen sind und im Betrachtungsjahr durchaus Fahrleistung erbringen.

Eine weitere Umstellung betraf die Nutzungsintensität der Krafträder. Grundlage für die Aktualisierung sind in erster Linie Erkenntnisse zur altersstrukturellen Verteilung der Kraftradflotte. Eine künftig fortlaufende Auswertung von Tachometerablesdaten der Krafträder wird das Ergebnis weiter bestätigen.⁸

- 1** Statistische Mitteilungen des KBA und des BAG, Reihe 8.
- 2** Radke, S.: Verkehr in Zahlen. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.) Hamburg.
- 3** Betrachtet werden alle in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeuge und ihre Fahrleistungen, einschließlich der im Ausland zurückgelegten Strecken. Nicht enthalten sind die Fahrleistungen von im Ausland zugelassenen Kraftfahrzeugen. Zur Vorgehensweise und zur Revision gegenüber Berechnungen bis 2002 vgl. Kloas, J., Kuhfeld, H., Kunert, U.: Straßenverkehr: Eher Ausweichreaktionen auf hohe Kraftstoffpreise als Verringerung der Fahrleistungen. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 41/2004.
- 4** Vgl. Kalinowska, D., Kloas, J., Kuhfeld, H., Kunert, U.: Aktualisierung und Weiterentwicklung der Berechnungsmodelle für die Fahrleistungen von Kraftfahrzeugen und für das Aufkommen und für die Verkehrsleistung im Personenverkehr (MIV). Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Berlin 2005; Kalinowska, D., Kuhfeld, H.: Motor Vehicle Use and Travel Behaviour in Germany: Determinants of Car Mileage. DIW Berlin Diskussionspapiere Nr. 602, 2006.
- 5** Vgl. Auto, Motor, Sport. Stuttgart.
- 6** Vgl. Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes. Flensburg, Februar 2007.
- 7** Pressemitteilung des KBA vom 23. 1. 2008: Der Fahrzeugbestand am 1. Januar 2008. Flensburg. Diese Umstellung ergab außerdem den Bezug auf einen Bestand zum Jahreswechsel statt zur Jahresmitte.
- 8** Die im Rahmen des Pilotprojekts (FuE 70.0800/2006) „Hochrechnung der Kfz-Fahrleistungen auf der Basis der Ablesungen der Wegstreckenzähler bei Kfz-Hauptuntersuchungen“ erarbeiteten Ergebnisse zu Fahrleistungen anderer Kfz-Klassen, zum Beispiel der Pkw, stimmten weitestgehend mit den Ergebnissen der DIW Berlin-Fahrleistungsrechnung überein, Ergebnisse aus der weiteren Verfolgung dieses Ansatzes liegen noch nicht vor.

Tabelle 2

Verbrauchsrechnung für in Deutschland zugelassene Kraftfahrzeuge mit Ottomotor

Gruppe	Einheit	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Mofas, Mokicks, Mopeds											
Bestand ¹	1 000	1 667	1 667	1 747	1 595	1 584	1 786	1 819	1 930	1 984	2 043
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	4 168	4 168	4 280	3 827	3 754	4 232	4 310	4 575	4 563	4 700
Durchschn. VK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
VK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	83	83	86	77	75	85	86	91	89	92
Krafträder⁵											
Bestand ⁶	1 000	2 083	2 471	2 926	3 338	3 643	3 814	3 890	3 956	3 566	3 659
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	4,2	4,1	3,9	3,9	3,3	3,3	3,3	3,3	3,0	3,0
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	8 644	10 131	11 411	13 017	12 167	12 739	12 993	13 213	10 841	11 122
Durchschn. VK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	4,5	4,5	4,6	4,7	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7
VK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	389	456	525	612	584	611	611	621	510	521
Personenkraftwagen											
Bestand ⁶	1 000	34 407	35 357	36 187	36 879	37 297	36 446	36 076	35 944	31 138	31 031
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	12,5	12,4	12,4	12,0	11,6	11,3	10,9	10,5	11,9	11,9
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	428 477	438 564	449 475	442 855	431 246	412 820	391 443	378 705	370 696	367 959
Durchschn. VK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	9,2	9,1	8,8	8,6	8,5	8,4	8,3	8,3	8,2	8,1
VK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	39 579	39 691	39 747	38 129	36 633	34 582	32 520	31 157	29 896	29 031
Kraftomnibusse⁷											
Bestand ⁶	1 000	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	11,2	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	16,0	15,5
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	11	7	5	4	3	2	2	2	2	2
Durchschn. VK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
VK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Lastkraftwagen⁸											
Bestand ⁶	1 000	358	330	305	284	264	224	205	193	146	142
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	11,8	12,0	12,0	12,0	11,9	11,9	11,9	11,9	15,0	14,0
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	4 224	3 956	3 657	3 410	3 144	2 666	2 440	2 291	2 197	1 991
Durchschn. VK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	13,0	12,9	12,7	12,5	12,4	12,4	12,4	12,4	12,5	12,0
VK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	549	510	464	426	390	331	302	284	275	229
Restliche Zugmaschinen⁹											
Bestand ⁶	1 000	12	12	12	13	15	16	16	16	21	21
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,4	2,0
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	25	25	25	28	31	34	33	33	50	43
Durchschn. VK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	17,0
VK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	5	5	5	5	6	6	6	6	9	7
Übrige Kraftfahrzeuge¹⁰											
Bestand ⁶	1 000	165	154	137	122	109	95	90	38	30	30
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	8,3	8,3	8,3	8,5	8,5	8,4	8,4	8,4	10,2	10,0
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	1 370	1 278	1 137	1 033	930	798	756	316	305	295
Durchschn. VK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	18,2	18,0	18,0	17,8	17,6	17,6	17,6	17,6	17,8	17,0
VK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	249	230	205	184	164	140	133	56	54	50
Kraftfahrzeuge insgesamt											
Bestand	1 000	38 693	39 992	41 314	42 231	42 913	42 381	42 096	42 076	36 885	36 926
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	446 919	458 129	469 991	464 175	451 275	433 291	411 977	399 135	388 654	386 111
VK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	40 857	40 977	41 032	39 433	37 852	35 756	33 659	32 216	30 833	29 931
VK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	1 000 t	30 643	30 733	30 774	29 575	28 389	26 817	25 244	24 162	23 124	22 448

1 Bestand zum Anfang des Versicherungsjahres.**2** Inländerfahrleistung (einschließlich Auslandsstrecken).**3** VK = Vergaserkraftstoff.**4** Berechnet mit der Inländerfahrleistung.**5** Einschließlich Leichtkrafträdern.**6** Bestand zur Jahresmitte, einschließlich der vorübergehend abgemeldeten Fahrzeuge; vom 1. 1. 2001 an von 12 auf 18 Monate erhöhte Stilllegungsfrist. Ab 2006 werden Wohnmobile und Krankenfahrzeuge zu den Personenkraftwagen statt zu den übrigen Kraftfahrzeugen gerechnet. Ab 2007 ohne stillliegende Fahrzeuge.**7** Einschließlich Oberleitungsbussen.**8** Mit Normal- und Spezialaufbau.**9** Einschließlich Ackerschleppern und Geräteträgern; ohne Landwirtschaft.**10** Einschließlich zulassungsfreier Arbeitsmaschinen ohne Fahrzeugbrief mit amtlichem Kennzeichen.

Quellen: Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung (IVT)/Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST); Kraftfahrt-Bundesamt; Mineralölwirtschaftsverband (MWV); Vereinigte Motor-Verlage; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2009

stoffe auf etwa zehn Prozent des Dieselvolumens zurückgegangen.⁷

7 Am gesamten Kraftstoffverbrauch fiel der energetische Anteil erneuerbarer Energie von 7,2 auf 5,9 Prozent, vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Erneuerbare Energien in Zahlen, 2009. Zum Einsatz von Biokraftstoffen in Deutschland und Europa und den Zielsetzungen für deren Anteil an der Kraftstoffnutzung vgl. Diekmann, J.: Erneuerbare Energien in Europa: Ambitionierte Ziele jetzt konsequent verfolgen. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 45/2009.

Der Anstieg des Dieserverbrauchs erklärt sich aus der gestiegenen Fahrleistung von Kfz mit Dieselantrieb, die nicht zuletzt von den umsteigenden Vielfahrern im Pkw-Segment getragen wird, die sich von einem Wechsel auf den Diesel Einsparungen beim Kraftstoffverbrauch versprechen. Die bestehenden Preisdifferenzen zu den Nachbarländern geben den Kraftfahrern nach wie vor Anlass, Kraftstoffe einzuführen, sodass vom

Tabelle 3

Verbrauchsrechnung für in Deutschland zugelassene Kraftfahrzeuge mit Dieselmotor

Gruppe	Einheit	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Personenkraftwagen											
Bestand ¹	1 000	5 358	5 631	5 487	5 961	7 308	8 812	9 593	10 483	10 046	10 290
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	18,6	17,9	18,5	19,6	20,8	20,2	19,5	19,6	21,6	21,1
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	99 665	100 909	101 304	116 612	152 315	177 589	186 721	205 200	216 846	216 630
Durchschn. DK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	7,5	7,4	7,3	7,1	6,9	6,9	6,8	6,9	6,9	6,8
DK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	7 467	7 498	7 389	8 260	10 529	12 210	12 740	14 058	14 854	14 717
Kraftomnibusse⁵											
Bestand ¹	1 000	87	84	83	85	85	86	84	84	75	75
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	42,6	43,6	45,2	43,8	42,6	41,6	41,6	41,8	45,4	44,2
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	3 723	3 676	3 747	3 736	3 631	3 560	3 500	3 500	3 400	3 320
Durchschn. DK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	31,0	31,0	30,8	30,4	30,2	30,1	30,1	30,2	30,2	29,0
DK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	1 154	1 140	1 154	1 136	1 097	1 070	1 052	1 057	1 027	963
Lastkraftwagen⁶											
Bestand ¹	1 000	1 755	1 944	2 066	2 243	2 368	2 355	2 368	2 391	2 177	2 204
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	26,3	25,5	25,2	24,7	23,3	23,4	23,0	23,2	26,5	26,4
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	46 228	49 490	52 056	55 468	55 066	55 036	54 542	55 358	57 648	58 300
Durchschn. DK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	22,5	22,6	21,5	21,5	20,3	19,5	19,3	20,2	19,6	19,5
DK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	10 422	11 175	11 205	11 953	11 179	10 756	10 527	11 189	11 281	11 393
Sattelzugmaschinen											
Bestand ¹	1 000	121	130	141	162	179	182	188	201	180	177
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	77	74	87	78	77	83	83	83	99	102
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	9 376	9 585	12 211	12 695	13 702	15 104	15 512	16 604	17 801	18 039
Durchschn. DK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	37,1	37,9	36,3	36,6	36,9	36,0	35,8	36,4	36,1	35,6
DK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	3 478	3 633	4 433	4 646	5 052	5 444	5 558	6 038	6 422	6 426
Restliche Zugmaschinen⁷											
Bestand ¹	1 000	504	591	678	755	835	905	945	976	1 015	1 043
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	2 218	2 600	2 983	3 324	3 674	3 937	4 111	4 248	4 364	4 485
Durchschn. DK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1
DK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	667	783	898	1 000	1 106	1 185	1 237	1 279	1 313	1 350
Übrige Kraftfahrzeuge⁸											
Bestand ¹	1 000	431	471	493	533	570	597	600	246	229	231
Durchschnittliche Fahrleistung ²	1 000 km	12,7	12,8	13,0	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	14,4	14,0
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	5 474	6 029	6 409	7 036	7 530	7 880	7 920	3 252	3 298	3 230
Durchschn. DK-Verbrauch ³ /100 km	Liter	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,9	23,3
DK-Verbrauch ³ insgesamt ⁴	Mill. Liter	1 297	1 429	1 519	1 667	1 785	1 868	1 877	771	788	753
Kraftfahrzeuge insgesamt											
Bestand ¹	1 000	8 256	8 851	8 948	9 739	11 345	12 937	13 777	14 382	13 721	14 021
Gesamtfahrleistung ²	Mill. km	166 683	172 289	178 710	198 870	235 918	263 107	272 306	288 162	303 357	304 004
DK-Verbrauch ³ insgesamt ^{4,9}	Mill. Liter	25 186	26 356	27 397	30 062	32 418	34 133	34 542	35 791	37 085	36 901
DK-Verbrauch ³ insgesamt ^{4,9}	1 000 t	21 030	22 007	22 877	25 101	27 069	28 501	28 843	29 886	30 966	30 813

1 Bestand zur Jahresmitte, einschließlich der vorübergehend abgemeldeten Fahrzeuge; vom 1. 1. 2001 an von 12 auf 18 Monate erhöhte Stilllegungsfrist. Ab 2006 werden Wohnmobile und Krankenfahrzeuge zu den Personenkraftwagen statt zu den übrigen Kraftfahrzeugen gerechnet. Ab 2007 ohne stillliegende Fahrzeuge.

2 Inländerfahrleistung (einschließlich Auslandsstrecken).

3 DK = Dieselmotor.

4 Berechnet mit der Inländerfahrleistung.

5 Einschließlich Oberleitungsbussen.

6 Mit Normal- und Spezialaufbau.

7 Einschließlich Ackerschleppern und Geräteträgern; ohne Landwirtschaft.

8 Einschließlich zulassungsfreier, selbstfahrender Arbeitsmaschinen ohne Fahrzeugbrief mit amtlichem Kennzeichen.

9 Einschließlich des nicht zugeordneten Verbrauchs im Straßenverkehr.

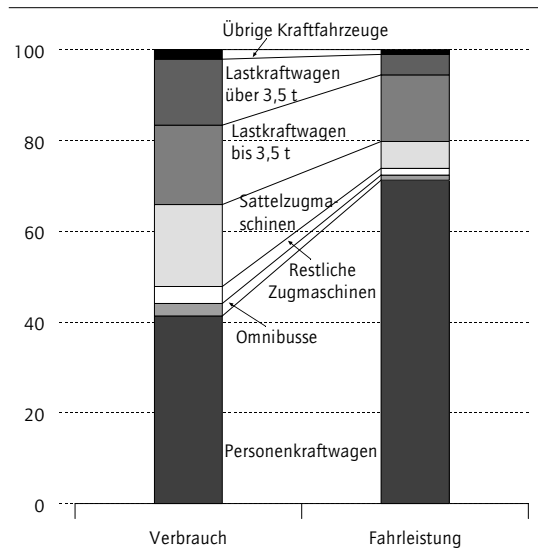
Quellen: Bundesanstalt für Güterverkehr; Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung (IVT)/Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST); Kraftfahrt-Bundesamt; Mineralölwirtschaftsverband (MWV); Vereinigte Motor-Verlage; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2009

Abbildung 3

Dieseldieselfkraftstoff: Verbrauch und Fahrleistungen nach Kfz-Arten 2008

Anteile in Prozent



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2009

Gesamtverbrauch etwa fünf Prozent im Ausland getankt wurden.

Mit knapp 97 Prozent entfällt der höchste Anteil des Benzinverbrauchs auf die Pkw, weitere zwei Prozent des Benzins verbrauchen die motorisierten Zweiräder. Etwas differenzierter stellt sich das Bild für die entsprechenden Verbrauchsbeziehungsweise Fahrleistungsverteilungen für den Dieseldieselfkraftstoff dar (Abbildung 3).

Der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch der Pkw-Flotte nimmt trotz technischer Innovationen und des Ausscheidens alter Pkw mit hohem Verbrauch wegen der bislang vorherrschenden Zunahme größerer Pkw mit schweren Zusatzausstattungen nur langsam ab. Bei Benzin betrug der Kraftstoffverbrauch durchschnittlich zuletzt 8,1 Liter je 100 Kilometer, bei Diesel-Pkw verharrte er seit einigen Jahren bei 6,9 Litern. Für die gesamte Pkw-Flotte ist durch die steigende Bedeutung der verbrauchsgünstigeren Diesel-Fahrzeuge der Verbrauch (gewichtet mit der Fahrleistung) seit Anfang der 90er Jahre um fast ein Fünftel gefallen.

Fahrzeuge mit alternativen Antrieben von geringer Bedeutung

Der Bestand an Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bleibt trotz ihrer steuerlichen Förderung

und trotz der hohen Kraftstoffpreise gering.⁸ Zum Jahresende 2008 waren weniger als 400 000 oder ein Prozent aller Pkw mit Hybrid- oder Elektroantrieb ausgestattet oder konnten mit Flüssiggas (LPG) oder Erdgas betrieben werden. Die mit Flüssiggas oder Erdgas fahrenden Autos erleben jedoch seit einigen Jahren einen Aufwärtstrend, sie stellen allein fast 370 000 der alternativ angetriebenen Pkw. Der Bestand an hybriden Pkw ist mittlerweile auf gut 22 000 angewachsen.⁹

Da immer noch 99 von 100 neuen Pkw mit Otto- oder Dieseldieselfkraftstoff fahren und sich dies unter Berücksichtigung der technologischen und ökonomischen Rahmenbedingungen in naher Zukunft nicht wesentlich ändern wird, ist es umso bedeutender, dass bei den konventionell angetriebenen Fahrzeugen Fortschritte in der Kraftstoffeffizienz erreicht werden. Bei den jährlichen Neuzulassungen von Otto-Pkw ging der Norm-Kraftstoffverbrauch in den zurückliegenden zehn Jahren um 15 Prozent auf 6,9 Liter je 100 Kilometer im Jahr 2008 zurück (Abbildung 4).¹⁰ Hingegen stagnierte der Durchschnittsverbrauch bei den neuen Diesel-Autos über einige Jahre bis 2006, ging seitdem aber auf 6,3 Liter je 100 Kilometer zurück und liegt nun sieben Prozent unter dem Wert von 1998. Für die gesamte Neuflotte des Jahres 2008 ergibt sich rechnerisch ein Durchschnitt von 6,6 Liter Norm-Kraftstoffverbrauch auf 100 Kilometer. Dies entspricht CO₂-Emissionen von etwa 165 Gramm je zurückgelegtem Kilometer.

Die EU verfolgt seit Jahren mit verschiedenen Ansätzen eine Strategie zur Verringerung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen, deren nächste Schritte mit einer jüngst verabschiedeten Verordnung festgelegt sind.¹¹ Danach muss ab

⁸ Die Energiesteuersätze auf Erd- und Flüssiggas betragen nur ein Fünftel beziehungsweise ein Drittel derer auf Benzin oder Diesel (bezogen auf den Energiegehalt), sodass die Kraftstoffkosten für diese Fahrzeuge – abhängig von den Kraftstoffpreisen – 30 bis 50 Prozent niedriger liegen als bei konventionellem Benzin oder Diesel. Abhängig von der Fahrleistung des Nutzers können sich damit die Kosten für Anschaffung oder Umrüstung in wenigen Jahren amortisieren. Pkw mit Elektroantrieb sind in den ersten fünf Jahren nach Erstzulassung gänzlich und später zu 50 Prozent von der Kraftfahrzeugsteuer befreit.

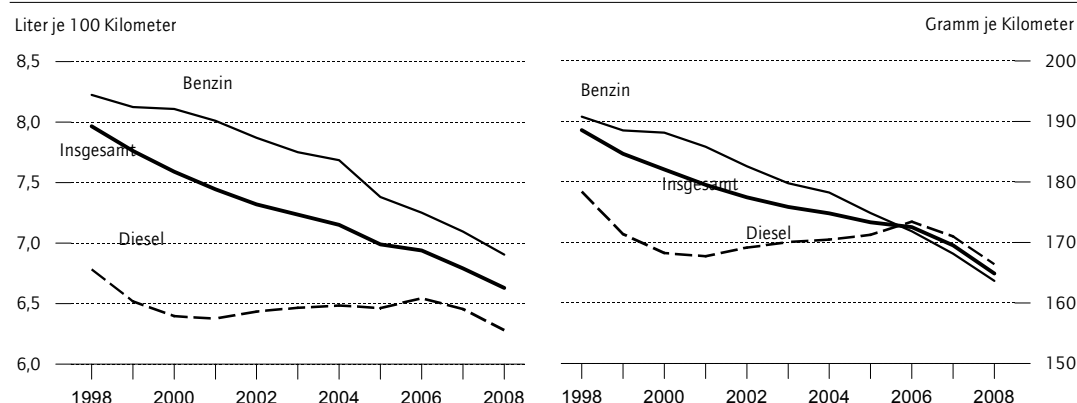
⁹ Bei Nutzfahrzeugen ist die Verbreitung alternativer Antriebe ähnlich gering.

¹⁰ In den Werten zum Verbrauch des Bestandes (Tabellen 2 und 3) wird der tatsächliche Durchschnittsverbrauch auf den Straßen betrachtet. Dabei wird berücksichtigt, dass große Pkw mehr gefahren werden als kleine und dass die Fahrbedingungen im Alltag nicht denen auf dem Prüfstand entsprechen. Diese Verbrauchswerte sind also in der Regel höher als die unter festgelegten Bedingungen bestimmten Normverbrauchswerte, die zum Beispiel keine Fahrten mit mehr als 120 km/h und keine Fahrten mit Dachgepäckträger enthalten. Zur Ermittlung des Normverbrauchs der Neuzulassungen ist die EU-Richtlinie 93/116/EC (Neuer Europäischer Fahr-Zyklus, NEFZ) maßgeblich.

¹¹ Vgl. Verordnung (EG) Nr. 443/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen im Rahmen des Gesamtkonzepts der Gemeinschaft zur Verringerung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen. Amtsblatt der Europäischen Union L 140/1 vom 5. Juni 2009. Die Zielvorgaben

Abbildung 4

Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen neu zugelassener Personenkraftwagen in Deutschland



Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt.

DIW Berlin 2009

2012 ein steigender Anteil der neuen Pkw dem Grenzwert von 130 Gramm CO₂ je Kilometer genügen. Darüber liegende Emissionswerte werden – abhängig vom Gewicht des Fahrzeugs – mit einer Abgabe belegt. Mit 165 Gramm ist die deutsche Neuwagenflotte noch weit von diesem Zielwert entfernt und weist damit den siebthöchsten CO₂-Emissionswert der Neuwagen in europäischen Ländern auf.¹²

Fazit: Verstärkte Anstrengungen zur Einsparung von Kraftstoff erforderlich

Insgesamt wird mit tendenziell steigenden Kraftstoffpreisen, hoher Ölabhängigkeit und den umweltpolitischen Zielsetzungen deutlich, dass verstärkte Anstrengungen zur Verbesserung der Kraftstoffeffizienz und der Förderung von Alternativen zur ölbasierten Mobilität erforderlich sind. Die kürzlich erfolgte CO₂-orientierte Novellierung der Kfz-Steuer in Deutschland wird dazu kaum einen Beitrag leisten, da die Ausgestaltung zu schwach ist, um fühlbare Kaufanreize für effizientere Fahrzeuge zu geben.¹³ Die Abwrackprämie hat jedoch deutlich mehr kleinere Pkw mit günstigerem Kraftstoffverbrauch auf die Straßen gebracht. Obwohl sich die kleineren Autos schon vor der Abwrackprämie stärker auf dem Neufahrzeugmarkt behaupten konnten,

bleibt abzuwarten, ob dies einen anhaltenden Trend zu effizienteren Fahrzeugen signalisiert.

Die Politik sollte die unmittelbar verfügbaren Alternativen mit vergleichsweise weniger negativen Umweltwirkungen stärker unterstützen, zum Beispiel indem die geringere Verbrauchsteuer auf Gaskraftstoffe aufrecht erhalten bleibt und der Ausbau der Infrastruktur für den Vertrieb von Gaskraftstoffen stärker gefördert wird.¹⁴ Ein klassisches und effektives Anreizinstrument zur Verbesserung der Kraftstoffeffizienz ist die Energiesteuer (früher: Mineralölsteuer). In Deutschland sind die Energiesteuersätze im europäischen Vergleich hoch, sodass hier wenig Spielraum nach oben besteht, will man nicht deutsche wie ausländische Kraftfahrer noch stärker veranlassen, im Ausland zu tanken. Aus dem gleichen Grund ist auch die immer wieder ins Gespräch gebrachte Umlegung der Kraftfahrzeugsteuer auf die Energiesteuer problematisch, würde dies doch eine Erhöhung der Energiesteuer um 25 Prozent und der Kraftstoffpreise um etwa 14 Cent je Liter mit sich bringen müssen.

Mit dem schwachen Zuwachs der alternativ angetriebenen Kfz und mit der Stagnation des Einsatzes von Biokraftstoffen – die eine allenfalls geringfügig günstigere CO₂-Bilanz als die fossilen aufweisen¹⁵ – kommen von Seiten der alternativen Technologien bislang nur geringe Impulse zur Verbesserung der Kraftstoffeffizienz und damit der CO₂-Bilanz des Verkehrs

gelten nicht für jeden einzelnen Personenkraftwagen, sondern für den Durchschnitt der Neuwagenflotte eines Herstellers.

¹² Dieser Vergleich gilt für die Daten 2007, vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Überwachung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen in der EU. Brüssel, den 27. Januar 2009 KOM(2009) 9 endgültig.

¹³ Zur Bewertung der Novellierung des Kfz-Steuergesetzes vgl. Kalinowska, D., Keser, K., Kunert, U., a.a.O.

¹⁴ Zu den Vorteilen von CNG und LPG bezüglich der Emissionen von Feinstaub, Stickoxiden und CO₂ vgl. Engerer, H., Horn, M.: Erdgas im Tank für eine schadstoffarme Zukunft. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 50/2008.

¹⁵ Vgl. BMU: Erneuerbare Energien in Zahlen, 2009.

JEL Classification:
Q42, L92, R41

Keywords:
Road transport,
Mileage travelled,
Fuels,
Motorized vehicles

sowie zur Verringerung der einseitigen Abhängigkeit unserer Mobilität von fossilen Kraftstoffen.¹⁶ Somit bleiben vorerst die anhaltend

16 Bei der Verbrennung von Kraftstoff entsteht unter anderem Kohlendioxid (CO₂). Bei der Verbrennung von einem Liter Ottokraftstoff entstehen etwa 2 380 Gramm CO₂, bei einem Liter Dieseldkraftstoff sind es etwa 2 660 Gramm CO₂. Kraftstoffverbrauch (zum Beispiel in

hohen Kraftstoffpreise und die bevorstehenden EU-Maßnahmen die wesentlichen Faktoren zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs.

Litern pro 100 Kilometer) und CO₂-Emissionen (zum Beispiel in Gramm je Kilometer) können daher für Diesel- und Ottokraftstoff jeweils synonym verwendet werden.

Impressum

DIW Berlin
Mohrenstraße 58
10117 Berlin
Tel. +49-30-897 89-0
Fax +49-30-897 89-200

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann
(Präsident)
Prof. Dr. Tilman Brück
Dr. habil. Christian Dreger
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Dr. Alexander Kritikos
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Dr. Christian Wey

Chefredaktion

Dr. Kurt Geppert
Carel Mohn

Redaktion

Tobias Hanraths
PD Dr. Elke Holst
Susanne Marcus
Manfred Schmidt

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49 – 30 – 89789–249
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805–19 88 88, 14 Cent./min.
Reklamationen können nur innerhalb
von vier Wochen nach Erscheinen des
Wochenberichts angenommen werden;
danach wird der Heftpreis berechnet.

Bezugspreis

Jahrgang Euro 180,–
Einzelheft Euro 7,–
(jeweils inkl. Mehrwertsteuer
und Versandkosten)
Abbestellungen von Abonnements
spätestens 6 Wochen vor Jahresende
ISSN 0012-1304
Bestellung unter leserservice@diw.de

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit
Quellenangabe und unter Zusendung
eines Belegexemplars an die Stabs-
abteilung Kommunikation des DIW
Berlin (Kundenservice@diw.de)
zulässig.

Gedruckt auf
100 Prozent Recyclingpapier.